

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-105292

(43)Date of publication of application : 15.04.1994

(51)Int.Cl.

H04N 7/01

(21)Application number : 05-097611

(71)Applicant : DEUTSCHE THOMSON BRANDT GMBH

(22)Date of filing : 23.04.1993

(72)Inventor : CORREA CARLOS
SCHWEER RAINER

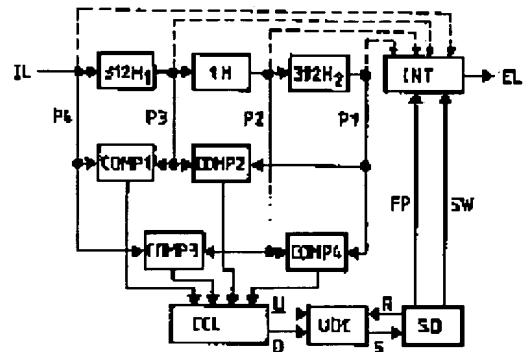
(30)Priority

Priority number : 92 4213551 Priority date : 24.04.1992 Priority country : DE

(54) METHOD AND DEVICE FOR DETECTING FILM MODE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method and a device for detecting film mode having a hardware, which is not so complicated, and has high reliability. **CONSTITUTION:** In a pair of pike cells P2 and P3 vertically adjacent in one field (n), it is compared whether or not the amplitude of pike cells P1 and P4 positioned in the middle in two vertical directions from two adjacent fields n-1 and n+1 is located between the amplitude of paired pike cells P2 and P3. Then, the compared result is united in the field, and when these compared results correspond to prescribed patterns in respective cases inside the field having a 1st predetermined number of fields (64, for example), the film mode is set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3522302

[Date of registration] 20.02.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-105292

(43)公開日 平成6年(1994)4月15日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号 廷内整理番号
Z 9187-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数10(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-97611
(22)出願日 平成5年(1993)4月23日
(31)優先権主張番号 P 4 2 1 3 5 5 1. 6
(32)優先日 1992年4月24日
(33)優先権主張国 ドイツ(D.E.)

(71)出願人 390009210
ドイチエ トムソンーブラント ゲゼルシ
ヤフト ミット ベシュレンクテル ハフ
ツング
DEUTSCHE THOMSON-BR
ANDT GESELLSCHAFT M
IT BESCHRANKTER HAF
TUNG
ドイツ連邦共和国フイリングンーシュヴエ
ニンゲン ヘルマンーシュヴェアーシュト
ラーセ 3
(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外2名)

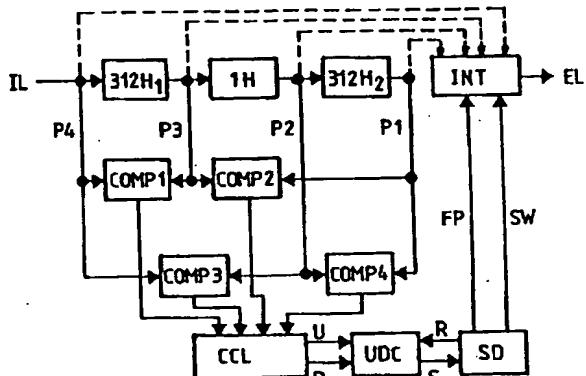
最終頁に統ぐ

(54)【発明の名称】 フィルムモード検出方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 あまり複雑でないハードウェアおよび高い信頼性を有するフィルムモード検出用方法および装置を提供する。

【構成】 1つのフィールドnにおいて垂直方向において隣接するバイクセル対P2およびP3に対して、2つの隣接するフィールドn-1およびn+1からの2つの垂直方向において中間に位置するバイクセルP1およびP4の振幅が前記バイクセル対P2およびP3の振幅の間にあるかどうかについての比較を行い、フィールド内で前記比較結果を結合しかつこれらの比較結果が前以て決められた第1のフィールド数（例えば64）のフィールド内でそれぞれの場合において所定のパターンに相応していれば、フィルムモードをセットする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つのフィールドnにおいて垂直方向において隣接するバイクセル対P2およびP3に対してそれとの場合において、2つの隣接するフィールドn-1およびn+1からの2つの垂直方向において中間に位置するバイクセルP1およびP4の振幅が前記バイクセル対P2およびP3の振幅の間にあるかどうかについての比較を行い、フィールド内で前記比較結果を結合しつつこれらの比較結果が前以て決められた第1のフィールド数(例えば64)のフィールド内でそれとの場合において所定のパターンに相応していれば、フィルムモードをセットすることを特徴とするフィルムモード検出方法。

【請求項2】 前以て決められた第3のフィールド数(例えば7)のフィールドに対する結合結果が、前以て決められた第2のフィールド数(例えば64)のフィールド内でそれとの場合において所定のパターンに相応していなければ、フィルムモードをリセットする請求項1記載のフィルムモード検出方法。

【請求項3】 比較結果を、実走査線の実輝度および/または色度バイクセルに対して走査線毎に決定する請求項1または2記載のフィルムモード検出方法。

【請求項4】 個別の結合結果をフィールド内のセグメント(S1)に対して決定し、フィールドを前以て決められた第4の数のセグメント(S1-S4)(例えば4)に分割し、かつ前記結合結果は、フィルムモードをセットすることを可能にするためにはフィールドのすべてのセグメントに対して等しくなければならない請求項1から3までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項5】 比較結果 '+1', '-1' および '0' を次のように決定する:
 $(P1 < \min(P2, P3) \text{ または } P1 > \max(P2, P3))$ および $\{\min(P2, P3) - P4 - \max(P2, P3)\}$ の場合 +1
 $(P4 < \min(P2, P3) \text{ または } P4 > \max(P2, P3))$ および $\{\min(P2, P3) - P1 - \max(P2, P3)\}$ の場合 -1

その他の場合0

請求項1から4までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項6】 結合結果を決定するために、比較結果をそれぞれのフィールドまたはセグメントに対してバイクセル毎に加算し(例えばアップ/ダウンカウンタを用いて)、それとの場合における結合結果は結果として生じる和の極性から成る請求項1から5までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項7】 前記パターンは、フィールド毎に交番する極性から成る請求項1から6までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項8】 パターンとの相応を、第1または第2のフィールド数内の正しい結合結果の数を計数する別のカウンタによって検査し、該検査を、パターンからの相応の逸脱が生じたとき、次のフィールドの始めから再開する請求項1から7までのいずれか1項記載のフィルムモードの検出方法。

【請求項9】 第1の数は第2の数に等しい請求項1から8までのいずれか1項記載のフィルムモードの検出方法。

【請求項10】 入力線(1L)からバイクセル標本値が供給され、該バイクセル標本値は第1のフィールドバッファ(312H₁)、第1のコンバレータ(COMP1)および第3のコンバレータ(COMP3)に供給され、前記第1のバッファの出力信号は1走査線バッファ(1H)の入力側、第1のコンバレータ(COMP1)および第2のコンバレータ(COMP2)に供給されかつ前記走査線バッファの出力信号は第2のフィールドバッファ(312H₂)の入力側、第3のコンバレータ(COMP3)および第4のコンバレータ(COMP4)に供給されかつ前記第2のフィールドバッファの出力信号は前記第2のコンバレータ(COMP2)および前記第4のコンバレータ(COMP4)に供給され、前記第4のコンバレータの出力側は、カウンタ制御論理部(CCL)に接続されており、該カウンタ制御論理部はそれとの場合において比較結果から数個の前以て決められた値からの結果値を形成し、該結果値は後続のアップ/ダウンカウンタ(UDC)において結合されかつ結果的に生じた極性が状態検出器(SD)において連続的に評価されかつフィルムモード検出に対する所定のパターンと比較され、殊に、フィールドのそれぞれのフェーズも決定されかつフレームが補間器(INT)におけるこれら情報アイテムを用いて発生されることを特徴とする請求項1から9までのいずれか1項記載の方法を実施するための装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、フィルムモード検出方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 新しいテレビジョンシステム、例えばHDMACおよびPALplusは、走査されたフィルムソース信号の場合垂直解像度を高めるために、フィルムモードを使用する。このようなソース信号が存在しているか否かについての情報アイテムは、テレビジョン信号と一緒に伝送される。しかし、受信機における評価は、相当複雑なハードウェアを必要とする可能性がある。更に、すべてのテレビジョン送信機またはすべてのプログラムは正確にこの付加的な情報アイテムを伝送することを保証していない。

50 【0003】

【発明の課題および発明の概要】本発明は、あまり複雑でないハードウェアおよび高い信頼性を有するフィルムモード検出用方法を提供するという課題を有している。この課題は、請求項1に記載の方法によって解決される。

【0004】フィールドnにおけるそれぞれ垂直方向において隣接する(輝度)バイクセル対に対して、2つの隣接するフィールドn-1およびn+1からの2つの垂直方向において中間にあるバイクセルの振幅が、フィールドnからのバイクセル対の振幅の間にあるかどうかの検査が実施される。これらの比較は、例えば走査線毎に、実走査線の実バイクセルに対して実施される。これらの比較結果はそれぞれのフィールド内で結合される。所定数のフィールドにわたって、例えば64のフィールドにわたって、いずれの場合にもこれらの結合結果は、検出すべきフィルムモードに対する所定のパターンに相応しているはずである。

【0005】フィルムモードをいつスイッチオンしかつフィルムモードをいつスイッチオフしなければならないかを検出するために異なった基準を使用しなければならないことがわかっている。スイッチオフの基準はあまり厳格ではない。例えば64である所定数のフィールド内に、所定数、例えば6の‘誤った’結合結果が生じる可能性がある。フィルムモードは、この数を上回ったときスイッチオフされる。フィルムモードスイッチオン条件を検出するために、それぞれのフィールドは有利には、所定数(例えば4)のセグメントに分割され、別個の結合結果がそれぞれのセグメントに対して検出される。このことが識別の信頼性を高めかつスイッチオン基準は、相応に短い時間後に使用可能である。

【0006】基本的に、本発明の方法は、2つの隣接するフィールドn-1および、それぞれ、n+1からの2つの垂直方向において中間に存在するバイクセルP1およびP4の振幅がバイクセル対P2およびP3の振幅の間にあるかどうかを検出するためにフィールドnにおける垂直方向において隣接するバイクセル対P2およびP3に対してそれぞれの場合において比較が行われる。フィルムモード検出を有しており、これらの比較結果はフィールド内で結合されかつフィルムモードは、これら結合結果が、第1の所定のフィールド数、例えば64のフィールド内でそれぞれの場合において所定のパターンに相応するときに、セットされる。フィルムモードは有利には、第3の所定のフィールド数、例えば7のフィールドに対する結合結果が、第2の所定フィールド数、例えば64のフィールド内においてそれぞれの場合において所定のパターンに相応しないときに、リセットされる。

【0007】本発明の方法の有利な実施例はその他の請求項に記載されている。

【0008】本発明は、本発明による方法に対する装置を提供するという別の課題を有している。この課題は、

請求項9に記載の装置によって解決される。

【0009】基本的に、本発明の装置には、入力線(I-L)からバイクセル標本値が供給され、該バイクセル標本値は第1のフィールドバッファ(312H₁)、第1のコンバレータ(COMP1)および第3のコンバレータ(COMP3)に供給され、前記第1のバッファの出力信号は1走査線バッファ(1H)の入力側、第1のコンバレータ(COMP1)および第2のコンバレータ(COMP2)に供給されかつ前記走査線バッファの出力信号は第2のフィールドバッファ(312H₂)の入力側、第3のコンバレータ(COMP3)および第4のコンバレータ(COMP4)に供給されかつ前記第2のコンバレータ(COMP2)および前記第4のコンバレータ(COMP4)に供給され、前記第4のコンバレータの出力側は、カウンタ制御論理部(CCL)に接続されており、該カウンタ制御論理部はそれぞれの場合において比較結果から数個の前以て決められた値からの結果値を形成し、該結果値は後続のアップ/ダウンカウンタ(UD-C)において結合されかつ結果的に生じた極性が状態検出器(SD)において連続的に評価されかつフィルムモード検出に対する所定のパターンと比較され、殊に、フィールドのそれぞれのフェーズも決定されかつフレームが補間器(INT)におけるこれら情報アイテムを用いて発生される。

【0010】

【実施例】次に本発明を図示の実施例につき図面を用いて詳細に説明する。

【0011】図1は、垂直/時間平面における4つのバイクセルを示す。フィールドn-1からのバイクセルP1の振幅およびフィールドn+1からのバイクセルP4の振幅がそれぞれの場合においてフィールドnからの垂直方向に隣接するバイクセルP2およびP3の振幅と比較される。これらから、3つの可能な比較結果の1つがそれぞれのバイクセルに対して列毎および線毎に検出される:

{P1 < min(P2, P3) または P1 > max(P2, P3)} および {min(P2, P3) < P4 < max(P2, P3)} の場合 +1

{P4 < min(P2, P3) または P4 > max(P2, P3)} および {min(P2, P3) < P1 < max(P2, P3)} の場合 -1

その他の場合0。

【0012】1セグメント内のそれぞれのバイクセルに対して、比較結果は、例えばアップ・ダウンカウンタを用いて加算される。その後、このセグメントの比較結果の和の結果として生じた極性のみが利用されかつ結合結果を形成する。

【0013】それぞれのフィールドnは有利には、フィルムモードスイッチングオン条件を検出するために図3

に示されているように4つのセグメントS1-S4に分割される。フィルムモードスイッチングオフ条件を検出するために図2に示されているように、フィールドn当たり1つのセグメントS1で十分である。

【0014】結合結果は、いずれの場合にも、図4に示されているように、フィルムモードスイッチングオン条件に対する1つのフィールドFの4つのセグメントS1-S4に対して等しいはずである。さらに、これらの結合結果は、フィールドnからフィールドn+63までフィールド毎に'+'と'-'との間を交番するはずである。このことは、それぞれの検査期間内の正しい結合結果を計数する別のカウンタによってチェックすることができる。その場合この数は、値 $4 \times 64 = 256$ に達するはずである。この過程においてエラーが生じる場合、次のフィールドの始めからのチェックが望ましい。

【0015】図5に示されたフィルムモードスイッチングオフ条件NFに対して、結合結果は、64の連続するフィールドF（それぞれの場合において1つのセグメントS1を有している）の少なくとも7つにおいて正しい過程から外れていなければならぬ、即ち言わば連続するフィールド結合結果は同じ極性を有している。図5において7つのエラーE1-E7がマーキングされている。フィールドn+mにおいて（m=25）、7個目のエラーが生じた（mは64より小さい）。その場合フィールドn+mから、新しい検査期間が始まり、かつその他の場合はフィールドn+64から始まる。

【0016】図6に示されている本発明の装置には、入力線Iからバイクセル標本値が供給される。これらのバイクセル標本値は第1のフィールドバッファ312H₁（312本の走査線）、第1のコンバレータCOMP1および第3のコンバレータCOMP3に供給される。第1のフィールドバッファの出力信号は、1走査線バッファ1Hの入力側、第1のコンバレータCOMP1および第2のコンバレータCOMP2に供給される。この走査線バッファの出力信号は、第2のフィールドバッファ312H₂の入力側、第3のコンバレータCOMP3および第4のコンバレータCOMP4に供給される。第2のフィールドバッファの出力信号は、第2のコンバレータCOMP2および第4のコンバレータCOMP4に供給される。

【0017】図1に示されているように、バイクセルP4はそれぞれの場合において第1のフィールドバッファの入力側において取り出し可能であり、バイクセルP3は第1走査線バッファの入力側において取り出し可能であり、バイクセルP2は第2のフィールドバッファの入力側において取り出し可能であり、バイクセルP1は第2のフィールドバッファの出力側において取り出し可能である。4つのコンバレータの出力側は、カウンタ制御論理回路CCLに接続されており、該カウンタ制御論理回路はそれの場合において、図1に基づいて説明し

た比較結果（+1, -1, 0）を処理し、これらの比較結果は後続のアップ・ダウンカウンタUDCにおいて結合される（線Uを介する'+1'、線Dを介する'-1'）。

【0018】後続の状態検出器SDにおいて、結果として生じた極性が線Sを介して評価されかつフィルムモードスイッチオン条件またはフィルムモードスイッチオフ条件が、上述したように検出されかつ線SWを介して出力される。更に、フィールドのそれぞれのフェーズ（第1または第2のフィールド）を決定された極性に応じて検出しつつ線FPを介して出力することができる。相応のエラーが生じていれば、カウンタUDCは線Rを介してリセットされる。

【0019】線SWおよびFPにおける情報アイテムは有利には、後続の補間器INTにおいて使用される。補間器はそれぞれの場合において、バイクセルP1ないしP4の1つまたは複数から出力線のバイクセル値に対する本来のおよび推定値を送出する。フィルムモードの場合、それぞれの場合において一緒に引合わされた2つのフィールドから成るフレームをこの補間器において発生することができる。フィルムモードが存在しなければ、西獨国特許出願公開第4211955号公報に記載されているように、有利には2回の中間補間を実施することができる。

【0020】更に、色度の振幅を本発明により検査しつつの結果を輝度に対する振幅と論理結合することもできる。

【0021】本発明は、例えば古い記録材料の場合において、フィルムモード情報アイテムの送信機側の発生に30 対しても使用することができる。

【0022】説明した数値は、PAL規格に対して効果的であった。これらの数値は、テレビジョン規格または送信条件に依存して容易に適応可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】垂直／時間平面における4つのバイクセルを示す線図である。

【図2】1つのセグメントを有する1つのフィールドを示す図である。

【図3】4つのセグメントを有する1つのフィールドを示す図である。

【図4】スイッチオン条件を決定するための結合結果を有する表を示す図である。

【図5】スイッチオフ条件を決定するための結合結果を有する表を示す図である。

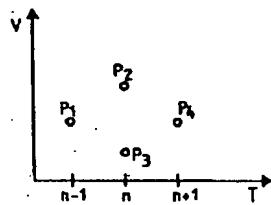
【図6】本発明の装置のブロック線図である。

【符号の説明】

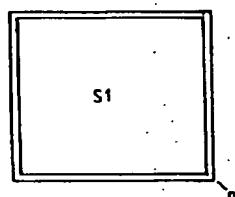
P1-P4 バイクセル、 S1-S4 セグメント、
312H フィールドバッファ、 COMP コンバレータ、 1H 1走査線バッファ、 CCLカウンタ
制御論理部、 UDC アップ／ダウンカウンタ、 S

D 状態検出器、INT 補間器

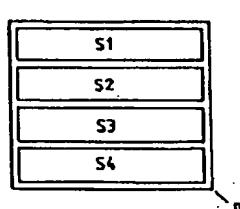
【図1】



【図2】



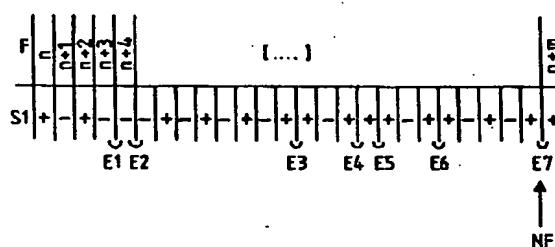
【図3】



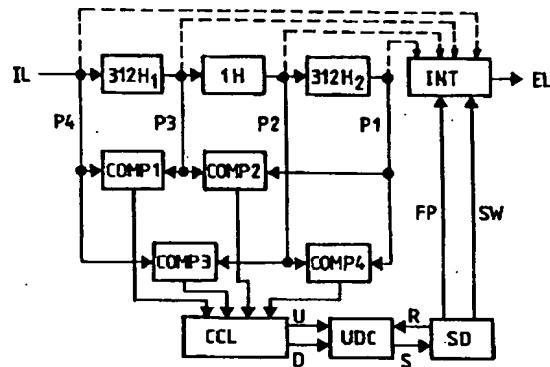
【図4】

F	n	n+1	n+2	n+3	n+4	...	n+63
S1	+	-	+	-	+	...	-
S2	+	-	+	-	+	...	-
S3	+	-	+	-	+	...	-
S4	+	-	+	-	+	...	-

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 カルロス コレア
 ドイツ連邦共和国 ファウエスーシュヴェ
 ニンゲン リヒテンベルガーヴェーク 4

(72)発明者 ライナー シュヴェーア
 ドイツ連邦共和国 ニーデレシャッハ レ
 ルヒエンヴェーク 12

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成12年11月30日(2000.11.30)

【公開番号】特開平6-105292

【公開日】平成6年4月15日(1994.4.15)

【年通号数】公開特許公報6-1053

【出願番号】特願平5-97611

【国際特許分類第7版】

H04N 7/01

【F1】

H04N 7/01 Z

【手続補正書】

【提出日】平成12年4月21日(2000.4.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つのフィールドnにおいて垂直方向において隣接するバイクセル対P2およびP3に対してそれとの場合において、2つの隣接するフィールドn-1およびn+1からの2つの垂直方向において中間に位置するバイクセルP1およびP4の振幅が前記バイクセル対P2およびP3の振幅の間にあるかどうかについての比較を行い、ここでフィールド内で前記比較結果を結合して1つの結合結果を生成しかつ第1の数の連続するフィールドの連続する結合結果が、結合結果がフィールド毎に交番的に変化するフィルムモードを特徴付いているバターンとは異なっていないことが検出されるとき、フィルムモードをセットすることを特徴とするフィルムモード検出方法。

【請求項2】 第1の数のフィールドは数64に相応する請求項1記載のフィルムモードの検出方法。

【請求項3】 第2の数、例えば64の連続するフィールドを有するシーケンス内でその都度、前記結合結果が前以て決められた数、例えば7つの個所でフィルムモードを特徴付いているバターンとは相異しているとき、フィルムモードをリセットする請求項1記載のフィルムモード検出方法。

【請求項4】 比較結果を、実走査線の実輝度および/または色度バイクセルに対して走査線毎に決定する請求項1から3までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項5】 個別の結合結果をフィールド内のセグメント(S1)に対して決定し、フィールドを固定の数のセグメント(S1-S4)（例えば4）に分割し、かつ

前記結合結果は、フィルムモードをセットすることを可能にするためにはフィールドのすべてのセグメントに対して等しくなければならない請求項1から3までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項6】 比較結果 '+1', '-1' および '0' を次のように決定する：

{ $P1 < \min(P2, P3)$ または $P1 > \max(P2, P3)$ } および $\{\min(P2, P3) \leq P4 \leq \max(P2, P3)\}$ の場合 +1
 $\{P4 < \min(P2, P3)$ または $P4 > \max(P2, P3)\}$ および $\{\min(P2, P3) \leq P1 \leq \max(P2, P3)\}$ の場合 -1
その他の場合 0

請求項1から5までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項7】 結合結果を決定するために、比較結果をそれぞれのフィールドまたはセグメントに対してバイクセル毎に加算し（例えばアップ／ダウンカウンタを用いて）、それぞれの場合における結合結果は結果として生じる和の極性から成る請求項1から6までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項8】 フィルムモードを特徴付いているバターンは、フィールド毎に交番する極性から成る請求項1から7までのいずれか1項記載のフィルムモード検出方法。

【請求項9】 フィルムモードを特徴付いているバターンとの相応を、第1または第2の数のフィールド内の一一致する結合結果の数を計数する別のカウンタによって検査し、該検査を、バターンからの相応の逸脱が生じたとき、次のフィールドの始めから再開する請求項1から8までのいずれか1項記載のフィルムモードの検出方法。

【請求項10】 第1の数は第2の数に等しい請求項1から9までのいずれか1項記載のフィルムモードの検出方法。

【請求項11】 装置には、入力線(I.L.)からバイクセル標本値が供給され、該バイクセル標本値は第1のフ

フィールドバッファ（312H1）、第1のコンパレータ（COMP1）および第3のコンパレータ（COMP3）に供給され、前記第1のフィールドバッファの出力信号は走査線バッファ（1H）の入力側、第1のコンパレータ（COMP1）および第2のコンパレータ（COMP2）に供給されかつ前記走査線バッファの出力信号は第2のフィールドバッファ（312H2）の入力側、第3のコンパレータ（COMP3）および第4のコンパレータ（COMP4）に供給されかつ前記第2のフィールドバッファの出力信号は前記第2のコンパレータ（COMP2）および前記第4のコンパレータ（COMP4）に供給され、4つのコンパレータの出力側は、カウンタ制御論理部（CCL）に接続されており、該カウンタ制御論理部はそれぞれの場合において比較結果から予め定められている規則に従って数個の可能な値の定められた結果値を形成し、ここで後続のアップ／ダウンカウンタ（UDC）が設けられており、該アップ／ダウンカウンタは比例結果を結合しかつ状態検出器（SD）が設けられており該状態検出器は結果的に生じた極性を評価しかつフィルムモード検出のために所定のパターンと比較することを特徴とする請求項1記載の方法を実施するためのフィルムモード検出のための装置。

【請求項12】 例えばフィールドのその都度のモードも決定する手段が設けられておりかつ該情報を用いてフレームを生成する補間器（INT）が設けられている請求項11記載のフィルムモード検出のための装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】本発明は、本発明による方法に対する装置を提供するという別の課題を有している。この課題は、請求項10に記載の装置によって解決される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】基本的に、本発明の装置には、入力線からバイクセル標本値が供給され、該バイクセル標本値は第

1のフィールドバッファ、第1のコンパレータおよび第3のコンパレータに供給され、前記第1のフィールドバッファの出力信号は走査線バッファの入力側、第1のコンパレータおよび第2のコンパレータに供給されかつ前記走査線バッファの出力信号は第2のフィールドバッファの入力側、第3のコンパレータおよび第4のコンパレータに供給されかつ前記第2のフィールドバッファの出力信号は前記第2のコンパレータおよび前記第4のコンパレータに供給され、4つのコンパレータの出力側は、カウンタ制御論理部に接続されており、該カウンタ制御論理部はそれぞれの場合において比較結果から予め定められている規則に従って数個の可能な値の定められた結果値を形成し、ここで後続のアップ／ダウンカウンタが設けられており、該アップ／ダウンカウンタは比例結果を結合しかつ状態検出器が設けられており該状態検出器は結果的に生じた極性を評価しかつフィルムモード検出のために所定のパターンと比較する。例えばフィールドのその都度のモードも決定する手段が設けられておりかつ該情報を用いてフレームを生成する補間器が設けられていると有利である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】図1は、垂直／時間平面における4つのバイクセルを示す。フィールドn-1からのバイクセルP1の振幅およびフィールドn+1からのバイクセルP4の振幅がそれぞれの場合においてフィールドnからの垂直方向に隣接するバイクセルP2およびP3の振幅と比較される。これらから、3つの可能な比較結果の1つがそれぞれのバイクセルに対して列毎および線毎に検出される：

{P1 < min (P2, P3) または P1 > max (P2, P3)} および {min (P2, P3) \leq P4 \leq max (P2, P3)} の場合 +1
 {P4 < min (P2, P3) または P4 > max (P2, P3)} および {min (P2, P3) \leq P1 \leq max (P2, P3)} の場合 -1
 その他の場合 0。